

#4

2624



35.C15393

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
TARO IKEDA )  
Application No.: 09/866,664 ) Group Art Unit: 2624  
Filed: May 30, 2001 )  
For: IMAGE FORMING APPARATUS ) September 25, 2001

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

SEP 27 2001

CLAIM TO PRIORITY

Technology Center 2600

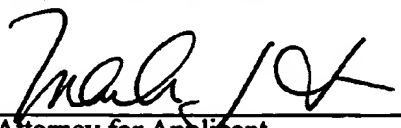
Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon Japanese Priority Application No. 164125/2000, filed June 1, 2000.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Costa Mesa office by telephone at (714) 540-8700. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicant

Registration No. 36,171

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

CF0 15993 US/ha

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月 1日

出願番号

Application Number:

特願2000-164125

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

SEP 27 2001

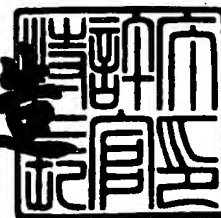
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3054847

【書類名】 特許願

【整理番号】 4228036

【提出日】 平成12年 6月 1日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H05K 7/00  
H05K 9/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子三丁目 3 0 番 2 号キヤノン株式会社  
内

【氏名】 池田 太郎

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100084180

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤岡 徹

【電話番号】 03-3770-9040

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012690

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703885

特 2000-164125

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一連の画像形成プロセスによって形成された画像を記録媒体に記録する画像形成装置であって、上記画像形成プロセスのための機器を収容する筐体と、該機器のための電氣的接続用のリード線と、該リード線を上記筐体に保持するための保持部材とを備え、該保持部材が樹脂で成形されている画像形成装置において、保持部材は表面に導電シートを備え、該導電シートは、保持部材に保持されるリード線を筐体に電氣的に接続可能な部位に配設されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 導電シートは、保持部材に保持されるリード線と筐体とを電氣的に接続するよう保持部材表面の少なくとも一部を覆う金属層を備えることとする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 導電シートは、樹脂層を備えることとする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 導電シートは、接着層を備えることとする請求項 2 又は請求項 3 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、複写機、プリンタ等のデジタル・フルカラー化がすすみ、放射ノイズ対策の重要性は高まるばかりである。

【0003】

ここで、電子写真方式を採用した一般的な画像形成装置における画像形成プロセスについて図 5 を参照しながら説明する。

【0004】

かかる画像形成装置の内部には、図5に示すように、第1、第2、第3及び第4の4つの機器たる画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdが並設されている。記録媒体たる記録用紙を収納したカセット101から定着装置102に至る上記第1、第2、第3及び第4の画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdの下側には、これらの画像形成部を通過して記録用紙を搬送するために循環移動するエンドレスベルト状の記録用紙搬送手段たる記録用紙搬送ベルト（以下、単に搬送ベルトという）103が設けられる。

#### 【0005】

搬送ベルト103は、駆動ローラ104によって図5に矢印Aで示す方向に無端駆動されるベルトであり、カセット101から送り出されてレジストローラ対105で同期を取られて給送される記録用紙を担持し、上述した画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdへと順次搬送する。定着装置102は、駆動ローラ104側から排紙された記録用紙を受けて、画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdにおいて記録用紙に重ねて転写された各色のトナー画像を一括して上記記録用紙に定着させ永久画像を形成した後、上記記録用紙を排紙トレイ106に排出する。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述の画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdを電氣的に制御するための制御線や、画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdに電力を供給するための電源線であるリード線204は、図6に示すように、筐体201に取り付けられた複数の保持部である保持部材たるリード線保持部材205を経由して最終的には電源（図示せず）や制御基板202に至る。これら電源、制御基板202は一般的に装置背面に配設される。又、画像形成部の近傍にはそれぞれの駆動源203が配設される。これら駆動源203を避けてリード線204の経路を確保するために配線経路は必然的に長くなる。配線経路を最短にするためには画像形成部において筐体201の背面に近い位置からリード線を出すことが望ましい。

#### 【0007】

従来では、リード線204の配線経路中の板金エッジ等に対する保護とリード線の確実な保持を目的として、図8に示すようなリード線保持部材205を配置

する。本例のような4連タンデム方式の画像形成装置において、リード線204は複雑に配置される。この複雑な配線経路に対応しつつこれらのリード線をまとめて筐体201に保持する場合、所望の形状を得るためにリード線保持部材205を樹脂材料で作成することが望ましい。リード線保持部材の材質を金属にするとコスト高になるためである。

#### 【0008】

ところが、このようなリード線保持部材205を設けることで、リード線204は、上述のリード線保持部材205の肉厚d3の距離分、筐体201から離れてしまうためアースをとることができない。又、図7(a)に示すような一般的なワイヤーサドル206を用いても同様に図中d4の距離分、筐体201から離れてしまう。

#### 【0009】

又、画像形成部の放射ノイズ対策としてリード線204によるアースを確実にとらなければならない。一般的に図7(b)に示すようにリード線204を金属固定部材207で規制して筐体201にねじ締結する方法等が採られる。ところが、このような方法を採用するとメンテナンス作業の効率が低下してしまう。

#### 【0010】

画像形成部の放射ノイズ対策の他の方法として、樹脂材料で成型されたリード線保持部材に金属コーティングを施すことも考えられるが、コスト高になるだけでなく、材料を再利用することを考えても望ましい形態ではない。

#### 【0011】

そこで、本発明は、環境性を考慮しつつ、低コストで、リード線を確実に接地し、放射ノイズを低減することができる画像形成装置の提供を目的とする。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

本出願によれば、上記目的は、一連の画像形成プロセスによって形成された画像を記録媒体に記録する画像形成装置であって、上記画像形成プロセスのための機器を収容する筐体と、該機器のための電氣的接続用のリード線と、該リード線を上記筐体に保持するための保持部材とを備え、該保持部材が樹脂で成形されて

いる画像形成装置において、保持部材は表面に導電シートを備え、該導電シートは、保持部材に保持されるリード線を筐体に電氣的に接続可能な部位に配設されているという第一の発明によって達成される。

【 0 0 1 3 】

又、本出願によれば、上記目的は、第一の発明において、導電シートは、保持部材に保持されるリード線と筐体とを電氣的に接続するよう保持部材表面の少なくとも一部を覆う金属層を備えるという第二の発明によっても達成される。

【 0 0 1 4 】

更に、本出願によれば、上記目的は、第二の発明において、導電シートは、樹脂層を備えるという第三の発明によっても達成される。

【 0 0 1 5 】

又、本出願によれば、上記目的は、第二の発明又は第三の発明において、導電シートは、接着層を備えるという第四の発明によっても達成される。

【 0 0 1 6 】

即ち、本出願にかかる第一の発明にあっては、保持部材によって筐体に保持されるリード線が導電シートを介して筐体に電氣的に接続される。

【 0 0 1 7 】

又、本出願にかかる第二の発明にあっては、保持部材によって筐体に保持されるリード線が導電シートの金属層を介して筐体に電氣的に接続される。

【 0 0 1 8 】

更に、本出願にかかる第三の発明にあっては、保持部材によって筐体に保持されるリード線が導電シートの金属層を介して筐体に電氣的に接続される。

【 0 0 1 9 】

又、本出願にかかる第四の発明にあっては、保持部材によって筐体に保持されるリード線が導電シートの金属層を介して筐体に電氣的に接続される。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に関して図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】



## (第一の実施形態)

先ず、本発明の第一の実施形態について説明する。

## 【0022】

最初に、本実施形態にかかる画像形成装置の一例たる電子写真方式を採用する画像形成装置における画像形成プロセスについて図3を参照しながら説明する。

## 【0023】

かかる画像形成装置の内部には、図1に示すように、第1、第2、第3及び第4の4つの機器たる画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdが並設されている。記録媒体たる記録用紙を収納したカセット11から定着装置12に至る上記第1、第2、第3及び第4の画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdの下側には、これらの画像形成部を通過して記録用紙を搬送するために循環移動するエンドレスベルト状の記録用紙搬送手段たる記録用紙搬送ベルト（以下、単に搬送ベルトという）13が設けられる。

## 【0024】

搬送ベルト13は、駆動ローラ14によって図1に矢印Aで示す方向に無端駆動されるベルトであり、カセット11から送り出されてレジストローラ対15で同期を取られて給送される記録用紙を担持し、上述した画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdへと順次搬送する。定着装置12は、駆動ローラ14側から排紙された記録用紙を受けて、画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdにおいて記録用紙に重ねて転写された各色のトナー画像を一括して上記記録用紙に定着させ永久画像を形成した後、上記記録用紙を排紙トレイ16に排出する。

## 【0025】

上述した画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdを電氣的に制御するための制御線や、画像形成部Pa、Pb、Pc、Pdに電力を供給するための電源線であるリード線24は、図2に示すように、筐体21に取り付けられた複数の保持部である保持部材たるリード線保持部材25を経由して最終的には電源（図示せず）や制御基板22に至る。これら電源、制御基板22は一般的に装置背面に配設される。又、画像形成部の近傍にはそれぞれの駆動源23が配設される。これら駆動源23を避けてリード線24の経路を確保するために配線経路は必然的に長くな

る。配線経路を最短にするためには画像形成部において筐体 2 1 の背面に近い位置からリード線を出すことが望ましい。

#### 【 0 0 2 6 】

本実施形態では、リード線 2 4 の配線経路中の板金エッジ等に対する保護とリード線の確実な保持を目的として、図 3 に示すようなリード線保持部材 2 5 を配置する。本例のような 4 連タンデム方式の画像形成装置において、リード線 2 4 は複雑に配置される。この複雑な配線経路に対応しつつこれらのリード線をまとめて筐体 2 1 に保持する場合、所望の形状を得るためにリード線保持部材 2 5 を樹脂材料で作成することが望ましい。リード線保持部材の材質を金属にするとコスト高になるためである。

#### 【 0 0 2 7 】

尚、図 3 は、本発明によるリード線保持部材 2 5 の概略構成を示す図である。

#### 【 0 0 2 8 】

ここで、本実施形態にかかる画像形成装置におけるリード線の保持方法について説明する。

#### 【 0 0 2 9 】

本実施形態のリード線保持部材 2 5 は、図 3 に示すように、図 8 に示す従来のリード線保持部材 2 0 5 と同様の部材に図中斜線で示す導電シート 2 8 が取り付けられて構成されている。

#### 【 0 0 3 0 】

この導電シート 2 8 は、図 3 及び図 4 ( a ) に示すように、リード線保持部材 2 5 に保持されるリード線 2 4 を筐体 2 1 に電氣的に接続させるよう、リード線保持部材 2 5 のリード線 2 4 保持面側からリード線ガイド部 2 9 を経由してリード線保持部材 2 5 の筐体 2 1 接触面側に回り込んで配設されている。

#### 【 0 0 3 1 】

リード線保持部材 2 5 のリード線ガイド部 2 9 の隙間  $d 2$  とリード線 2 4 の線径  $d 1$  は、図 4 ( b ) に示すように、

$$d 2 < d 1$$

の関係になっているため、リード線 2 4 がリード線ガイド部 2 9 に取り付けられ

た状態において、リード線 24 は導電シート 28 に押しつけられることになる。  
結果として導電シート 28 を介してリード線 24 と筐体 21 のアースを確実にと  
ることができる。

【0032】

又、導電シート 28 は、図 4 (c) に示すように、複数の層に分かれている。

【0033】

導電シートを構成する層の例として、第 1 の組み合わせとして、

第 1 層・・・金属層

第 2 層・・・接着層

また第 2 の組み合わせとして、

第 1 層・・・金属層

第 2 層・・・樹脂層

さらには第 3 の組み合わせとして、

第 1 層・・・金属層

第 2 層・・・樹脂層

第 3 層・・・接着層

等が挙げられるが、いずれの場合も効果は同様である。

【0034】

又、上述のどの層の組み合わせによる導電シートにおいても比較的安価に実現  
可能である。更には、部品を廃却する場合、リード線保持部材のシート部分のみ  
を取り外せば残りの樹脂部品は再利用可能である。

【0035】

尚、本実施形態においては、説明を簡単にするためにリード線保持部材 25 の  
場所を限定しているが、本来は場所を限定するものではない。

【0036】

【発明の効果】

以上説明したように、本出願にかかる第一の発明によれば、保持部材によって  
筐体に保持されるリード線が導電シートを介して筐体に電氣的に接続されるよう  
になっているので、環境性を考慮しつつ、低コストで、リード線を確実に接地し

、放射ノイズを低減することができる。

【0037】

又、本出願にかかる第二の発明によれば、保持部材によって筐体に保持されるリード線が導電シートの金属層を介して筐体に電氣的に接続されるようになっているので、環境性を考慮しつつ、低コストで、リード線を確実に接地し、放射ノイズを低減することができる。

【0038】

更に、本出願にかかる第三の発明によれば、保持部材によって筐体に保持されるリード線が導電シートの金属層を介して筐体に電氣的に接続されるようになっているので、環境性を考慮しつつ、低コストで、リード線を確実に接地し、放射ノイズを低減することができる。

【0039】

又、本出願にかかる第四の発明によれば、保持部材によって筐体に保持されるリード線が導電シートの金属層を介して筐体に電氣的に接続されるようになっているので、環境性を考慮しつつ、低コストで、リード線を確実に接地し、放射ノイズを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態にかかる画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【図2】

図1の画像形成装置に備えられたリード線の配線を説明するための図である。

【図3】

本発明の実施形態における保持部材の概略図である。

【図4】

本発明の実施形態における保持部材の構成を説明するための説明図である。

【図5】

従来の画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【図6】

図5の画像形成装置に備えられたリード線の配線を説明するための説明図であ

る。

【図 7】

従来のリード線保持方法を説明するための説明図である。

【図 8】

従来の保持部材の概略図である。

【符号の説明】

2 1 筐体

2 2 制御基板（機器）

2 4 リード線

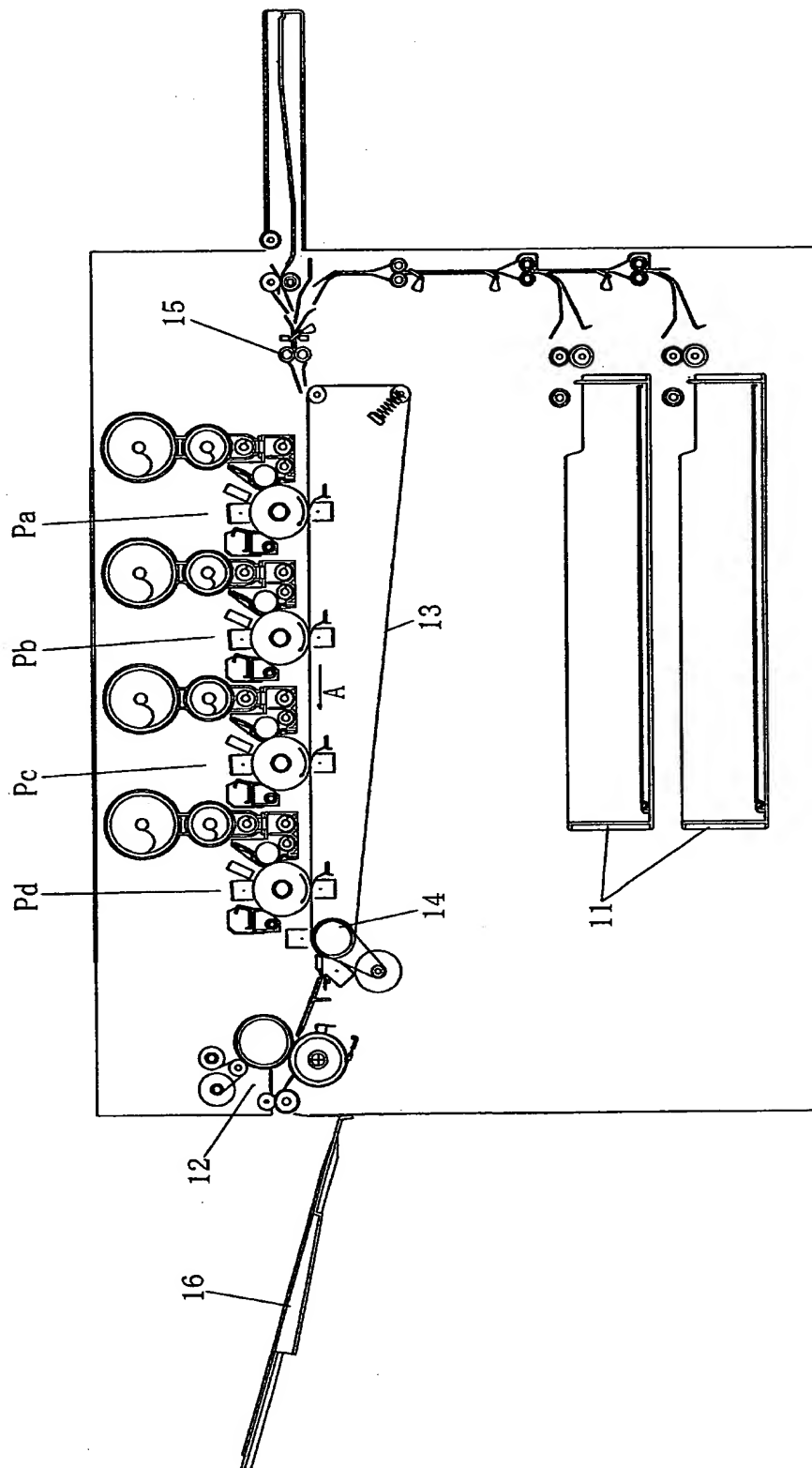
2 5 リード線保持部材（保持部材）

2 8 導電シート

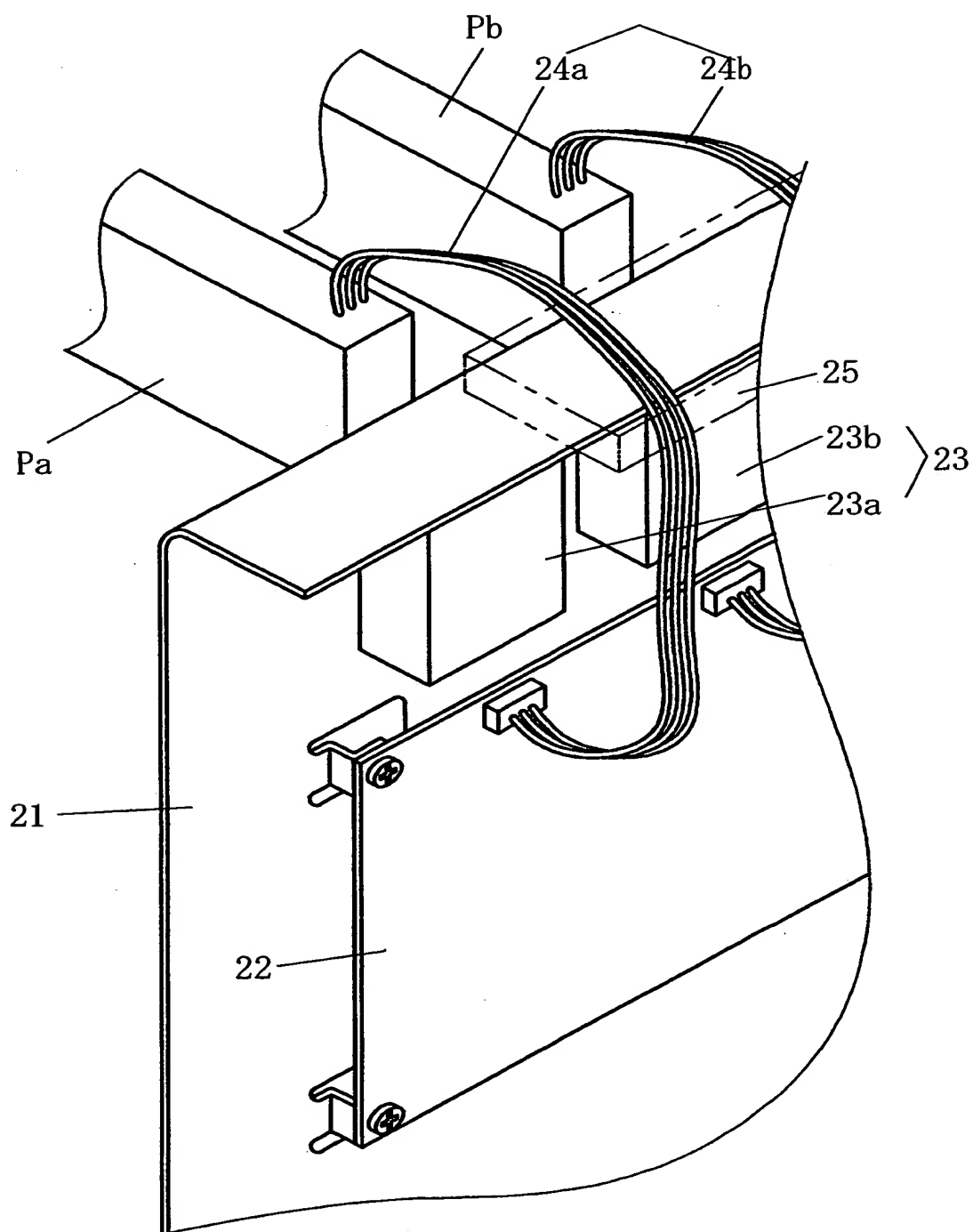
P a, P b, P c, P d 画像形成部（機器）

【書類名】 図面

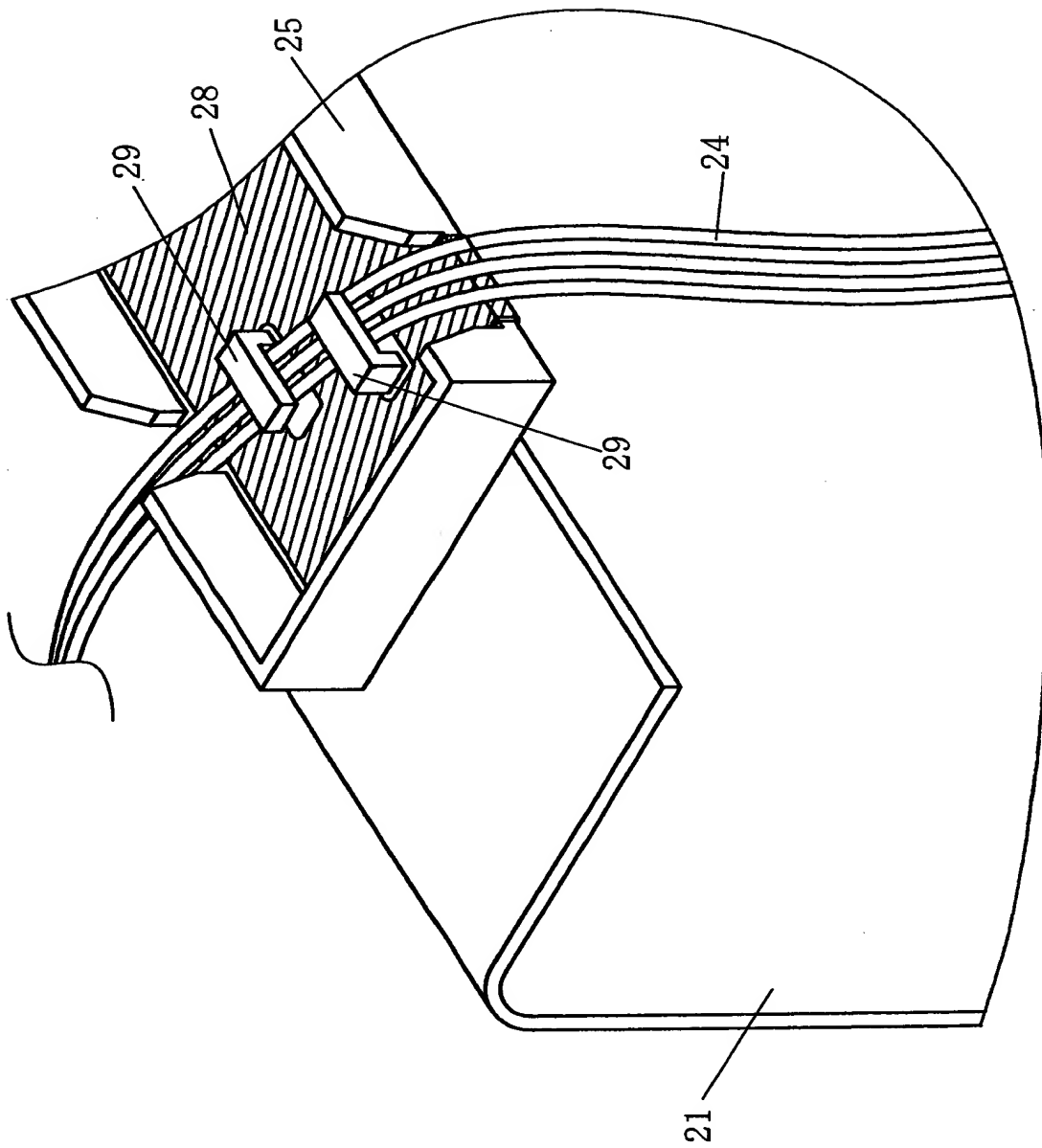
【図1】



【図2】

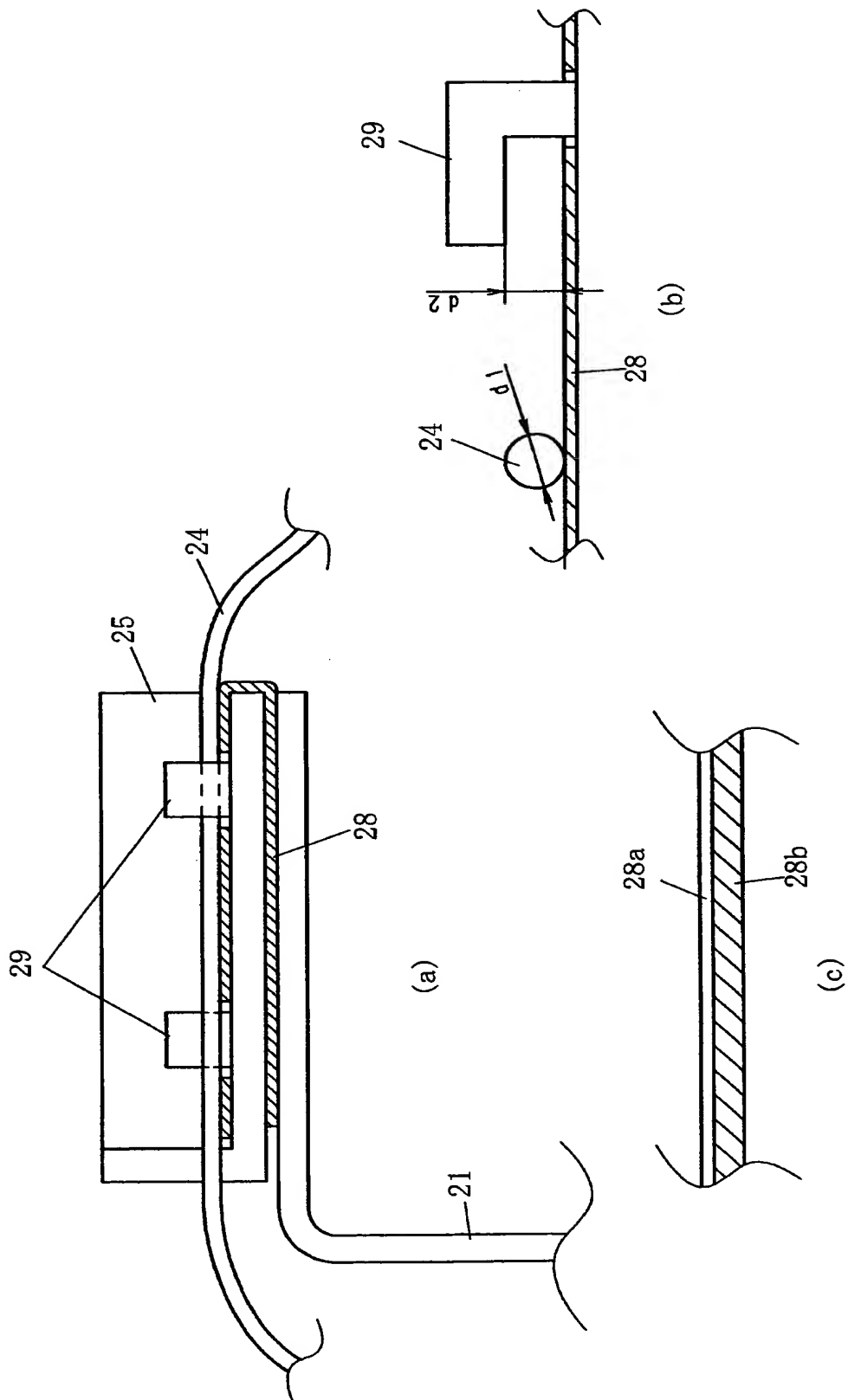


【図3】

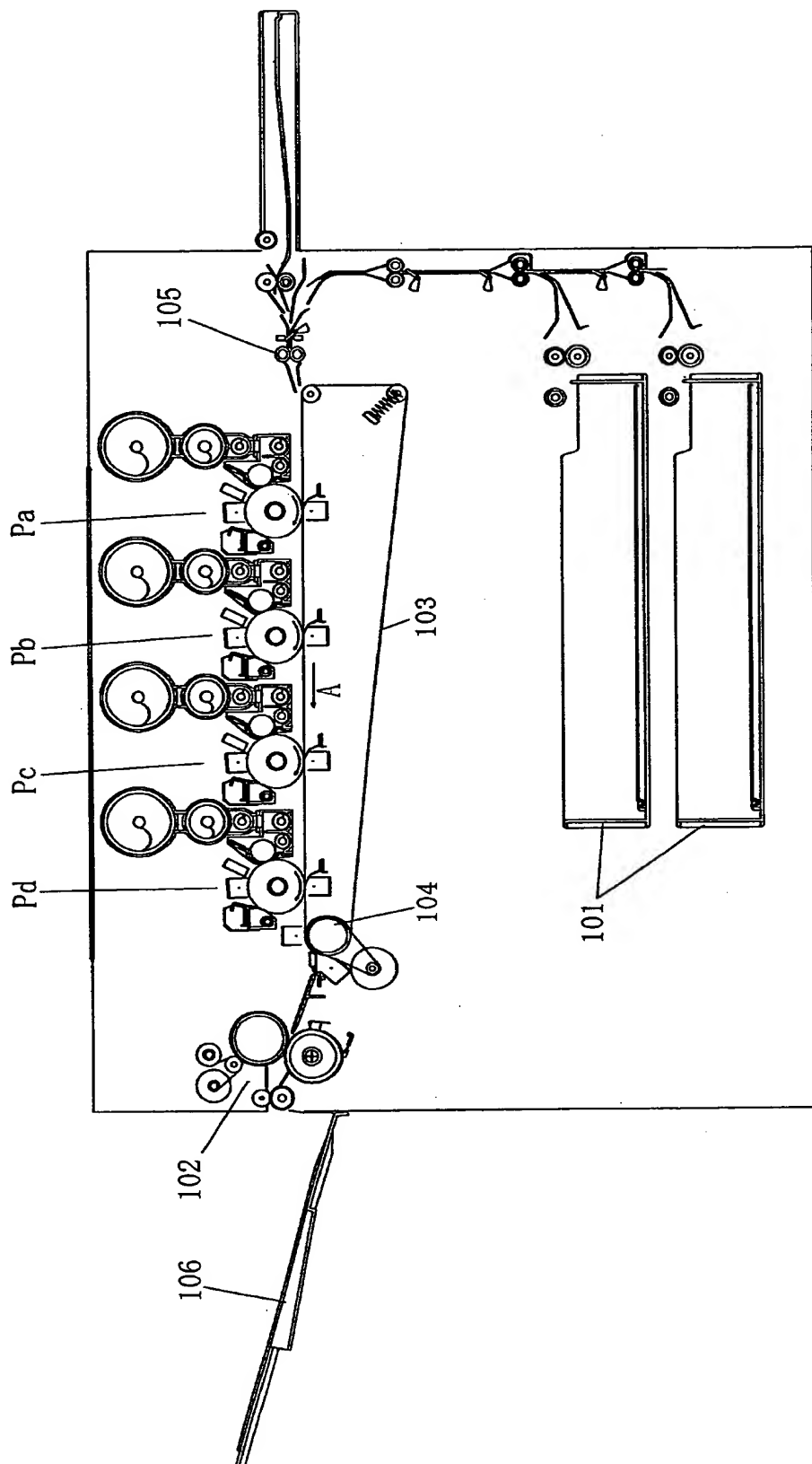




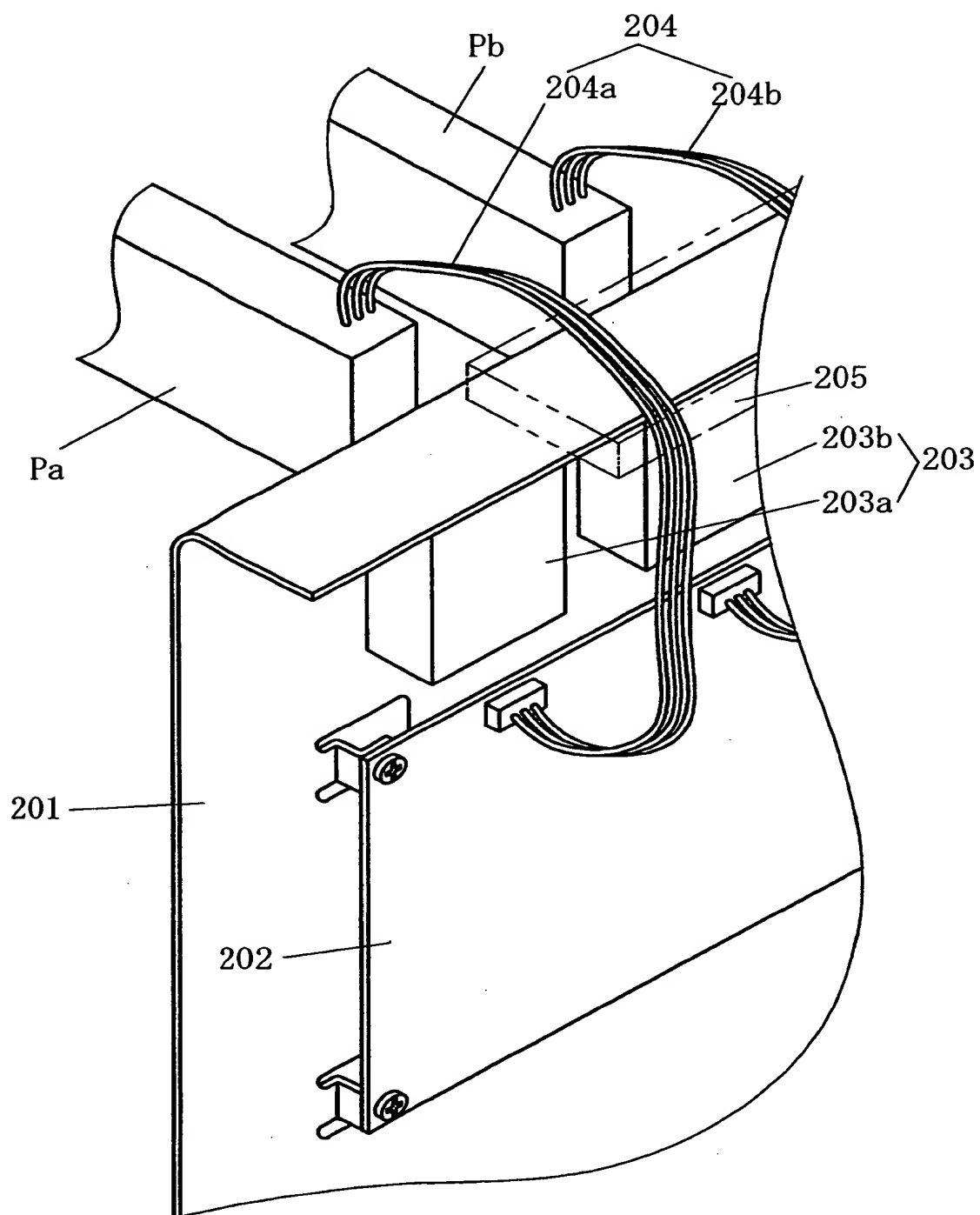
【図 4】



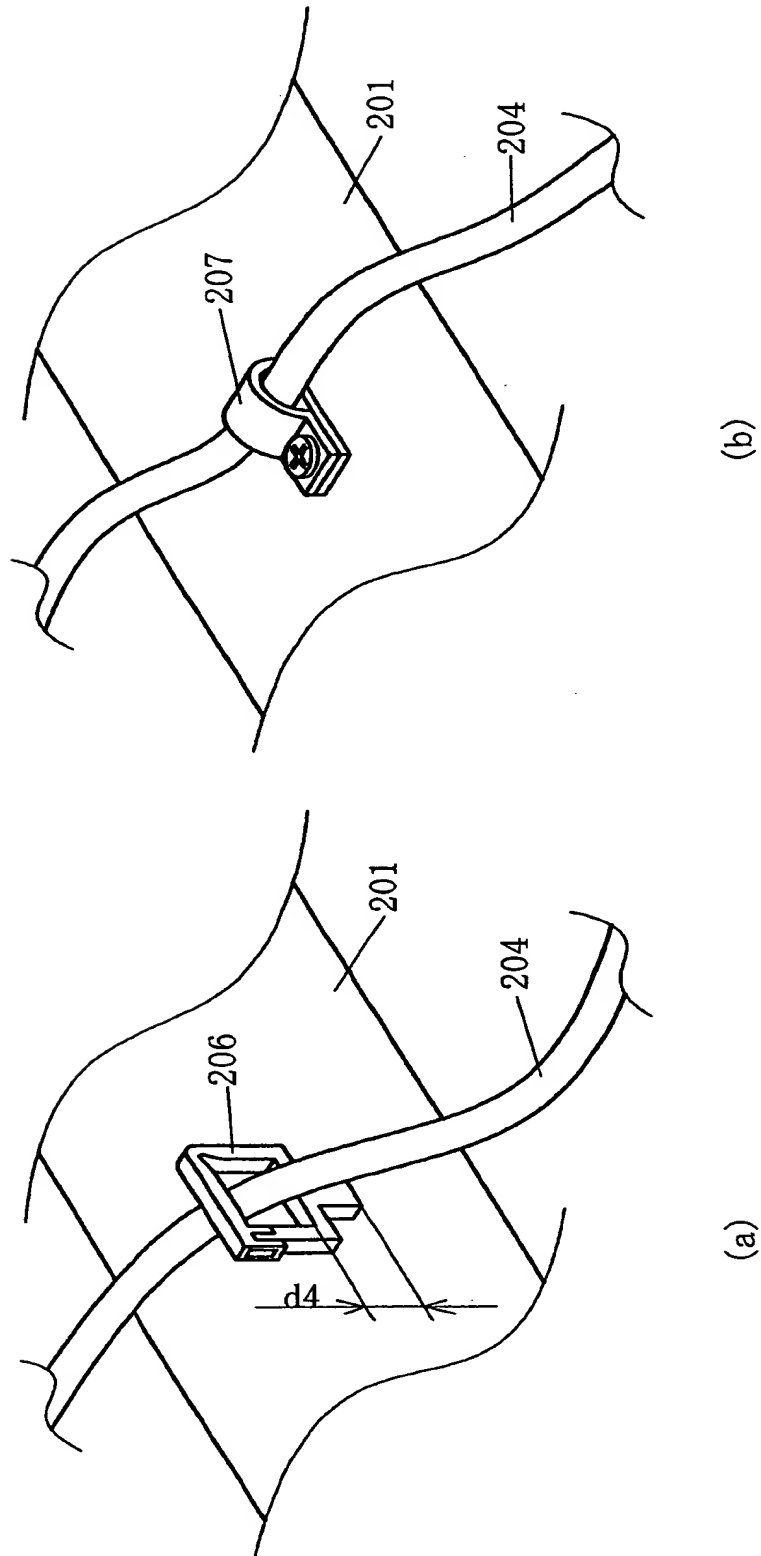
【図5】



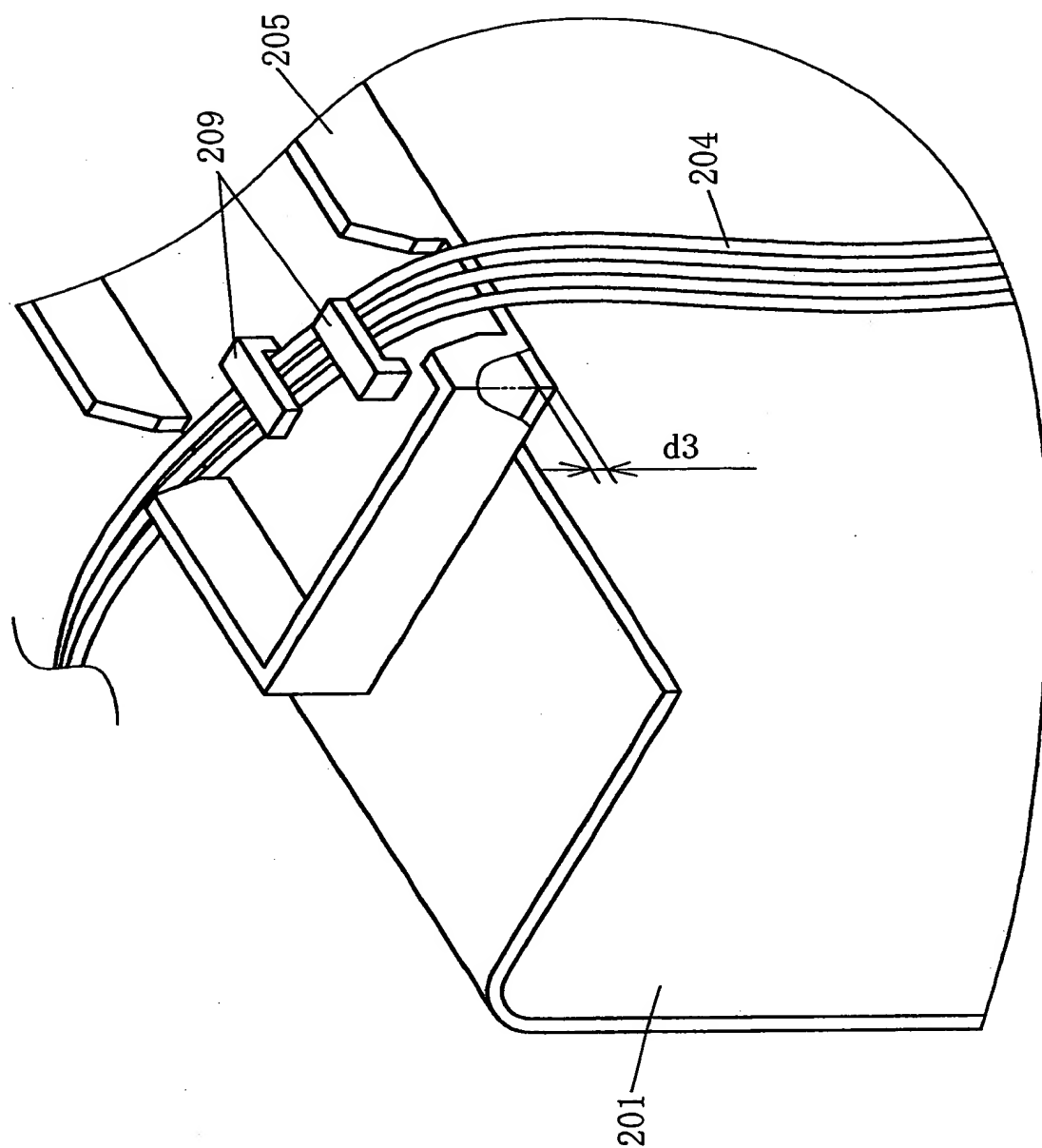
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 環境性を考慮しつつ、低コストで、リード線を確実に接地し、放射ノイズを低減することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 リード線保持部材 2 5 は表面に導電シート 2 8 を備え、導電シート 2 8 が、リード線保持部材 2 5 に保持されるリード線 2 4 のシールド線を筐体 2 1 に接地可能な部位に配設されている。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社